

Requested Patent: JP2003095105A

Title: RAILWAY VEHICLE INFORMATION DISPLAY SYSTEM ;

Abstracted Patent: JP2003095105 ;

Publication Date: 2003-04-03 ;

Inventor(s):

ISHIKAWA TARO; SAITO AKIRA; KIMURA SHIGETAKA; KUBOTA HIROSHIGE;  
IWAMA YUKIKO; WADA NORIHIKO; NAGAKURA MASAHIRO; MIYATA SATOYUKI ;

Applicant(s): HITACHI LTD ;

Application Number: JP20010287294 20010920 ;

Priority Number(s): JP20010287294 20010920 ;

IPC Classification: B61L25/02; G06F17/60; G09F21/04 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance users' convenience by giving various information being useful for passengers at an appropriate timing in a railway vehicle information display system and to give useful information to the passengers by displaying different contents in every image device and displaying different contents according to the position of the vehicle when there are especially a plurality of image devices. SOLUTION: Information of a station platform at which the railway vehicle will arrive is displayed in the image device. It depends on information based on a position sensor for recognizing the position between the lines to decide timing in which the image is displayed while the railway vehicle runs between the lines. A PC controlling the image device is arranged in every image device and a different image can be displayed in every image device.

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-95105  
(P2003-95105A)

(43) 公開日 平成15年4月3日(2003.4.3)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データベース <sup>(参考)</sup>
B 6 1 L 25/02		B 6 1 L 25/02	Λ 5 H 1 6 1
G 0 6 F 17/60	1 1 2	G 0 6 F 17/60	1 1 2 C
G 0 9 F 21/04		G 0 9 F 21/04	L

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2001-287294(P2001-287294)

(22) 出願日 平成13年9月20日(2001.9.20)

(71) 出願人 000006108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 石川 太郎

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所デザイン本部内

(73) 発明者 齊藤 明

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所デザイン本部内

(74) 代理人 100068504

弁理士 小川 勝男 (外2名)

最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 鉄道車両情報表示システム

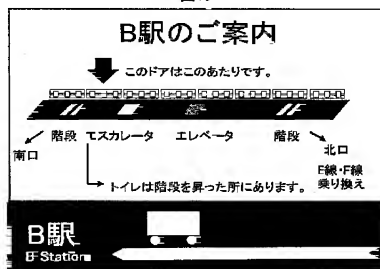
## (57) 【要約】

【課題】鉄道車両情報表示システムにおいて、適切なタイミングで、乗客の役に立つ多様な情報を与え、利用者の便宜を図る。また、特に、映像装置が複数ある場合に、その映像装置毎に異なった表示内容にして、車両の位置によって表示内容を異ならせることにより、乗客に有用な情報を与える。

【解決手段】映像装置に、その鉄道車両が到着する予定の駅のホームの情報を表示するようにする。その映像を表示するタイミングを決定するには、その鉄道車両が路線間を走行中に、路線間の位置を認識する位置センサーに基づく情報による。また、各々の映像装置毎にその映像装置を制御するPCを設け、各々の映像装置毎に異なった映像を表示できるようにする。

図13

D101



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 鉄道車両内の映像装置に情報を表示する鉄道車両情報表示システムにおいて、

前記映像装置に、その鉄道車両が到着する予定の駅のホームの情報を表示することを特徴とする鉄道車両情報表示システム。

【請求項2】 前記鉄道車両は、路線間の位置を認識する位置センサーを有し、その鉄道車両が路線間を走行中に、前記位置センサーに基づく情報により、映像を表示するタイミングを決定することを特徴とする請求項1記載の鉄道車両情報表示システム。

【請求項3】 前記鉄道車両は、各々の映像装置毎にその映像装置を制御する手段を有し、

各々の映像装置毎に異なった映像を表示することを特徴とする請求項1記載の鉄道車両情報表示システム。

【請求項4】 鉄道車両内の映像装置に情報を表示する鉄道車両情報表示システムにおいて、

前記映像装置に、文字または手話により緊急情報を表示することを特徴とする鉄道車両情報表示システム。

【請求項5】 鉄道車両内の映像装置に情報を表示する鉄道車両情報表示システムにおいて、

前記映像装置に、その鉄道車両の外の景色の映像を、動画として取込み表示することを特徴とする鉄道車両情報表示システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、鉄道車両情報表示システムに係り、鉄道車両の乗客に有用な情報を提供して、乗客に利便を与える鉄道車両情報表示システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、鉄道での乗客にアナウンスときには、乗務員が直接車両内に設置されているスピーカにより、音声に伝達するのが一般的であった。

【0003】しかしながら、近年、車両内に設置された液晶ディスプレイなどの映像装置により、乗客に必要な情報を伝える鉄道車両がみられるようになってきた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のように映像装置により、乗客に必要な情報を伝えることは、駅名などの聞き漏らすことがなく、視覚で確認できるように鉄道を利用する乗客にとっては、安心感がある。また、聴覚障害者にとっては、乗務員のアナウンスは、利用することができないので、非常に意義のある情報伝達であると言えることができる。

【0005】しかしながら、従来の映像表示のコンテンツとしては、次に到着する駅名やその電車が特急や普通であるなどの情報に限られていた。したがって、乗車中に、地震などの非常事態が発生した場合に、乗務員がアナウンスをおこなっていた。

【0006】また、映像装置が複数ある場合に、同じものを一斉に表示するのが常であった。そのため、映像装置の置かれた車両の位置によって、その映像の内容を変えたいときに対処することができなかった。

【0007】本発明は、上記問題を解決するためになされたもので、その目的は、鉄道車両内の映像装置に情報を表示する鉄道車両情報表示システムにおいて、適切なタイミングで、乗客の役に立つ多様な情報を与え、利用者の便宜を図る鉄道車両情報表示システム提供することにある。

【0008】また、特に、映像装置が複数ある場合に、その映像装置毎に異なった表示内容にすることが可能であり、車両の位置によって表示内容を異ならせることにより、乗客に有用な情報を与えることのできる鉄道車両情報表示システム提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の鉄道車両情報表示システムに係る発明の第一の構成は、上記鉄道車両情報表示システムにおいて、鉄道車両内の映像装置に情報を表示する鉄道車両情報表示システムにおいて、前記映像装置に、その鉄道車両が到着する予定の駅のホームの情報を表示するようにしたものである。

【0010】より詳しくは、上記鉄道車両情報表示システムにおいて、前記鉄道車両は、路線間の位置を認識する位置センサーを有し、その鉄道車両が路線間を走行中に、前記位置センサーに基づく情報により、映像を表示するタイミングを決定するようにしたものである。

【0011】また詳しくは、上記鉄道車両情報表示システムにおいて、前記鉄道車両は、各々の映像装置毎にその映像装置を制御する手段を有し、各々の映像装置毎に異なった映像を表示するようにしたものである。

【0012】上記目的を達成するために、本発明の鉄道車両情報表示システムに係る発明の第二の構成は、鉄道車両内の映像装置に情報を表示する鉄道車両情報表示システムにおいて、前記映像装置に、文字または手話により緊急情報を表示するようにしたものである。

【0013】上記目的を達成するために、本発明の鉄道車両情報表示システムに係る発明の第三の構成は、鉄道車両内の映像装置に情報を表示する鉄道車両情報表示システムにおいて、前記映像装置に、その鉄道車両の外の景色の映像を、動画として取込み表示するようにしたものである。

## 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る一実施形態を、図1ないし図24を用いて説明する。

【0015】本発明に係る鉄道車両情報表示システムは、鉄道車両内の映像装置に有用な情報を表示するものである。

【0016】〔鉄道車両情報表示システムのシステム構

成〕まず、図1ないし図3を用いて本発明の鉄道車両情報表示システムのシステム構成について説明する。図1は、本発明の鉄道車両情報表示システムのシステム構成図である。図2と図3は、鉄道車両内の映像装置の設置例を示した図である。

【0017】本発明の鉄道情報処理システムは、鉄道車両サイト00、駅サイト100、外部サイト200のサイトを持ち、駅サイト100、外部サイト200から必要な情報を鉄道車両サイトに伝送して、鉄道車両サイトにある映像装置に情報を表示するようになっている。クライアントPC a-c 10は、複数あり、それぞれに映像装置 a-b 11が接続されている。

【0018】鉄道車両サイト00は、各装置から情報を収集し、映像装置に配信するための車上サーバー01に、自動列車停止装置02、ドア開閉装置03、速度センサ04、受信装置05、メッセージ送信パネル06、位置センサ07、無線受信装置08、カメラ09、クライアントPC a-c 10が接続された構成になっている。クライアントPC a-c 10は、複数あり、それぞれに映像装置 a-c 11が接続されている。映像装置に配信するための車上サーバー01は、時刻表/各駅のプラットフォームの情報20などの必要な情報を格納しておき、利用することが可能である。また、時刻表/各駅のプラットフォームの情報20などの必要な情報は、駅サイト100のサーバー上に蓄積しておき、必要なときに転送するようにしても良い。

【0019】自動列車停止装置02は、列車を緊急の場合などに自動的に停止させる装置であり、列車を停止したときには、その情報を車上サーバー01に送る。これは、映像装置11に緊急情報を表示するトリガーになる。本明細書中というトリガーとは、表示を開始するなどのプログラム上の特定の部分の開始するタイミングのことを言う。

【0020】ドア開閉装置03は、乗務員によって操作されて、車両のドアの開閉をおこなう装置であり、これによってドアの開閉の情報が車上サーバー01に送られて、映像装置11にドア開閉情報を表示する。

【0021】速度センサ04は、車両の運行速度を検知するものであり、一定速度を超えると、表示システムは、表示内容を、停車中の内容から列車の走行中の表示内容に変更する。

【0022】受信装置05は、後にも述べるように、駅サイト100の送信装置105から映像データを受信する。この受信装置05は、送信装置105から大容量の動画データなども受信可能である。ここの通信は、俗にブロードバンドといわれているような、高速・大容量通信を想定している。また、送信装置105から受信装置05に、データを送信するタイミングは、鉄道車両が駅に停車しているときであるとする。

【0023】位置センサ07は、路線に置かれている位

置アンテナからの電波を検知して、路線の走行中の位置を検知する装置である。これにより、列車の位置により、表示内容を適切なものにする事が可能となる。例えば、次の駅に近づいてきたときには、次の駅へ到着するガイダンスなどを表示できる。

【0024】無線受信装置08は、後にも述べるように、外部サイト200の無線装置装置204から無線により映像データを受信する。これらの通信は、テキストデータ、静止画などの比較的、小容量のデータをやりとりすることを想定している。

【0025】カメラ09は、列車からみた映像を撮影して、車上サーバー01に送るためのものである。例えば、カメラ09を車両の先頭につけておけば、列車が駅に入っていくときの様子を動画として、映像装置11に表示することが可能になる。

【0026】メッセージ送信パネル06は、乗務員が乗客にメッセージを送るときに使う入出力装置であり、これらより、映像装置11に迅速に乗務員の望むメッセージを表示することが可能になる。例えば、乗務員は、緊急事態により緊急情報を乗客に知らせるときには、このパネルを操作する。

【0027】クライアントPC 10は、映像装置11を制御するための小型のコンピュータであり、車上サーバー01に対するネットワーク上のクライアントである。これに映像装置11が各々接続されていて、必要な情報を表示するようになっている。

【0028】クライアントPC 10と映像装置11は、図1にも示されているように、システムに複数あり、各々に異なった映像を表示することができる。

【0029】駅サイト100は、情報サーバーA101とデータ送信サーバー102を持っていて、各々ネットワークで接続されている。また、情報サーバーA101は、他の駅サイトの情報サーバーとも、リモートネットワークで接続されていて、例えば、列車が次に到着する駅の情報も取り込むことができる。

【0030】情報サーバーA101には、発車ベルSW103とカメラA104が接続されている。発車ベルSW103は、通常は駅勤務の要員が操作し、発車ベルの鳴らしたり、また、それを止めるためのスイッチである。これは、ドア開閉のための表示に利用される。

【0031】カメラA104は、この駅付近の映像を撮影するために設置している。乗客に取って、駅付近の必要な情報は、例えば、乗り換えるためのスクリーンなどがある。したがって、列車が次に到着する駅のタクシー乗り場の様子などを表示して、タクシー乗り場の混み具合を教えるサービスを提供できる。この場合に、隣の駅サイトにカメラA104で取り込んだ情報を転送することが必要なときには、ネットワークにより、必要な情報が、隣の駅の情報サーバー101に転送される。

【0032】データ送信サーバー102は、他の情報サ

ーバーと接続され、送信装置105を制御して、情報を鉄道車両サイト00に伝送させるためのサーバーである。

【0033】外部サイト200は、駅や鉄道車両以外に設けられるサイトであり、例えば、地域毎や路線毎に置かれる鉄道監視室内に設置される。

【0034】外部サイト200は、通常、複数の情報サーバーが置かれ、データ送信サーバー102と接続されている。情報サーバーB201は、カメラB203と接続されていて、カメラB203で撮影した情報を無線送信装置204により、鉄道車両サイト00の無線受信装置08に送信する。ここでいうカメラB203は、具体的な設置場所としては、外部サイト200に設置されていなくても良い。そして、この通信は、無線でおこなうため、鉄道車両が走行中でもデータを受信することができる。これにより、例えば、地下鉄のときには、地上の風景、列車の行先の競技場、遊園地などの込み具合などを、表示するというサービスを提供することができる。

【0035】情報サーバーC202は、データ送信サーバー102と接続されていて、外部ネットワークから取り込んだ情報、例えば、ニュース情報などを転送することができる。

【0036】次に、鉄道車両内に置かれる映像装置11について説明する。

【0037】映像装置11は、図2の様に乗降のためのドアの上に設置しても良いし、図3の様にドアの左右両側に設置しても良い。

【0038】映像装置11は、CRTでも、液晶やPDPのようなフラットディスプレイでも良いが、本実施形態では、薄型で低消費電力のフラットディスプレイを想定している。

【0039】〔情報表示の内容と表示処理概要〕次に、図4ないし図7を用いて本発明の鉄道車両情報表示システムの情報表示の内容とその表示処理の概要について説明する。図4は、鉄道車両情報表示システムの情報表示の表示内容と表示のトリガーを説明する図である。図5は、カメラAで撮影した映像を表示するときの流れを示すフローチャートである。図6は、列車の運行と表示内容の関係の説明するための図である。図7は、表示内容がサービス情報表示から次駅情報表示に移り変わるときの流れを示すフローチャートである。

【0040】鉄道車両情報表示システムの情報表示の内容の表示のカテゴリーとしては、図4に示されるように、「ドア開閉表示」、「次駅情報表示」、「到着情報表示」、「緊急情報表示」、「サービス情報表示」がある。

【0041】ドア開閉表示は、車両のドアの開閉や発車などの情報を表示する画面であり、トリガーは、ドア開閉装置03や発車ベルSW103が操作されたときである。

【0042】次駅情報表示は、乗客のために次に到着する駅の情報を表示する画面であり、例えば、ホーム案内、乗り換え案内、列車待ち案内などを表示する。次駅情報表示は、路線上に次駅の到着準備点を用意しており、それを位置センサ07が検知したときに開始する。

【0043】到着情報表示は、駅に到着する旨のメッセージを表示するものである。また、駅に到着するときに、鉄道車両にあるカメラC09により、撮影した動画を表示する。これは、到着する駅の駅直前点を、位置センサ07が検知したときに表示されるようにする。

【0044】緊急情報表示は、自動列車停止装置02が列車の停止を検知したとき、また、なにか非常事態があり、乗務員がメッセージ送信パネル06によりメッセージを送信したときに表示される。

【0045】サービス情報表示は、その他の列車の運行などに直接影響しない情報を、乗客にサービスとして提供するための画面である。例えば、図4に示されるように、ニュース、地上の映像、タクシー待ちの映像、列車案内情報などである。この内で、ニュース、地上の映像は、外部サイト200から取り込んだ情報であり、タクシー待ちの映像は、駅サイト100から取り込んだ情報である。列車案内情報は、車上サーバー01上を持っている情報であり、その列車の簡単な案内をするものである。なお、サービス情報表示は、その他の表示画面を出す必要がないときに、決められたスケジュールに沿って表示される。

【0046】ここで、図1を参照しながら、カメラAで撮影した駅の外の景色の情報を取り込むときの流れについて説明すると、図5に示ようになる。

【0047】まず、駅サイト100のカメラA104により、駅の外の景色を撮影して（S001）、情報サーバーA101に画像データを蓄積する（S002）。そして、データ送信サーバ102に、画像データを転送する（S003）。

【0048】そして、データ送信サーバ102に蓄積された画像情報は、列車が駅ホームに停止したとき、駅サイト100の送信装置105より送信され（S004）、鉄道車両サイト00の受信装置05がこれを受信する（S005）。送信は、送信装置と受信装置の間で同期が取れたことをトリガーにおこなわれる。

【0049】受信したデータは、車上サーバー01に蓄積されて（S006）、予め決められた情報送信スケジュールにより、各クライアントPC10に送信されて（S007）、映像装置11に表示されることになる。

【0050】また、ここでは、カメラA104で取り込んだ画像データは、データ送信サーバー101に送ったが、隣の駅の情報サーバーに転送されることもある。

【0051】次に、図6および図7により列車の運行と表示内容の関係を説明する。

【0052】ここで、図6に示したように列車がA駅か

らB駅に行くものとする。A駅では、停止しているときに、A駅のデータ送信サーバー102からデータを取り込む。そのときに、B駅の情報が必要なとき、例えば、B駅のタクシー乗り場の状況を表示するときには、B駅の情報サーバーから転送されてきた情報をデータとして取り込むことに注意する。

【0053】列車が走行し始めると、サービス情報表示の画面をスケジュールに沿って表示してやる。例えば、図4に示された例では、ニュース、地上の映像、タクシー待ちの映像、列車案内情報を、15秒ごとのサイクルで表示する。

【0054】そして、しばらく、列車が走行して、B駅の近くの到着準備点に近づくと、位置センサ07は、路線に置かれている位置アンテナからの電波を検知して、到着準備点に来たことを知り、表示の内容を次駅情報表示に切り換える。

【0055】このときの、サービス情報表示から次駅情報表示に切り換えときの手順は、図7に示されるようになる。すなわち、位置センサからの入力があり（S021）、列車位置が到着準備点になったときに（S022）、サービス情報表示を停止して（S023）、次駅情報表示をおこなう。

【0056】また、B駅に到着する寸前の駅直前点にきたときには、到着情報表示をおこなう。

【0057】〔表示内容と表示処理詳細〕次に、図8ないし図23を用いて本発明の鉄道車両情報表示システムの情報表示の内容とその表示処理の詳細について説明する。

#### (I) ドア開閉表示

先ず、図8ないし図11を用いてドア開閉表示の表示画面と表示処理について説明する。図8は、列車の停車と発車のときの一連の表示処理の流れを示すフローチャートである。図9は、ドア「開」画面の表示例を示す図である。図10は、ドア「閉」画面の表示例を示す図である。図11は、「発車」画面の表示例を示す図である。

【0058】ドア開閉表示は、ドアの開閉や列車の発車などに関する表示である。

【0059】先ず、列車が駅に到着すると、車両内の乗務員は、ドア開閉装置03でドアに対する「開」操作をおこなう（S101）。

【0060】これを受けて、車上サーバー01は、図9に示されるドア「開」画面D001の画像を各クライアントPC10に送信する（S102）。

【0061】そして、各クライアントPC10に接続された映像装置11に、「ドアが開きます。」のメッセージが表示されているドア「開」画面D001が表示される（S103）。

【0062】ドア「開」画面D001には、図9に示されるように和文、英文のメッセージ表示、ドアが開くことを示す矢印による絵表示、また、今、停車している駅

名の表示がなされる。

【0063】次に、発車しようとするときには、駅の要員が駅サイト100の発車ベルSW103をONにする（S111）。

【0064】この操作がおこなわれると、プラットフォームで発車ベルやメロディ、または、発車のメッセージが流れる。同時に、発車ベルSW103は、情報サーバーA101に報告し、情報サーバーA101内の発車ベルONフラグをONにする（S112）。

【0065】そして、情報サーバーA101内の発車ベルONフラグをONになったことが、データ送信サーバー102に伝えられて（S113）、送信装置105（S114）、受信装置05（S115）という経路で、鉄道車両サイト00の車上サーバー01に伝える。

【0066】車上サーバー01が発車ベルONフラグがONになったことを検知すると（S116）、車上サーバー01は、図10に示されるドア「閉」画面D002の画像を各クライアントPC10に送信する（S117）。

【0067】そして、各クライアントPC10に接続された映像装置11に、「ドアが閉じます。」のメッセージが表示されているドア「閉」画面D001が表示される（S118）。

【0068】ドア「閉」画面D002には、図10に示されるように和文、英文のメッセージ表示、ドアが閉まることを示す矢印による絵表示、また、今、停車している駅名の表示がなされる。

【0069】次に、車両内の乗務員は、ドア開閉装置03でドアに対する「閉」操作をおこなう（S119）。車上サーバー01は、これを受けて、図11に示されるドア「発車」画面D003の画像を各クライアントPC10に送信する（S120）。

【0070】そして、各クライアントPC10に接続された映像装置11に、「発車します。」のメッセージが表示されている「発車」画面D003が表示される（S121）。

【0071】「発車」画面D003には、図11に示されるように和文、英文のメッセージ表示、また、今、停車している駅名の表示がなされる。

【0072】そして、列車が走りだしたことを速度センサ04が検知し（S122）、それが車上サーバー01に伝えられて、サービス情報表示が開始されるようにシステムが制御される（S123）。

#### (II) 次駅情報表示

次に、図12および図13を用いて次駅情報表示の表示画面と表示処理について説明する。図12は、ホーム案内画面の表示処理の流れを示すフローチャートである。図13は、ホーム案内画面の表示例を示す図である。

【0073】次駅情報表示は、列車が次に停車する駅の情報を、乗客の便宜のために表示するものである。

【0074】表示のトリガーは、図6に示したように、路線走行中に位置センサ07が到着準備点を検知したときである。

【0075】また、図4に示した幾つかの次駅情報表示の画面は、一定時間の表示後に、次の画面に遷移するようにスケジューリングされている。

【0076】この画面を表示するときには、先ず、図12に示されるようにデータベースから次の駅のホームの情報を呼び出す(S301)。これは、既に述べたように、車上サーバ01上に置かれた時刻表/各駅のプラットフォームの情報20から持ってくることも良いし、前の駅に停車しているときに、情報サーバ101からデータ送信サーバ102を介して持ってくるようにしても良い。

【0077】そして、車上サーバ01の指示により、図13に示されたホーム画像の描画をおこない、メモリ上に画像データを蓄積する(S302)。ここで、ホーム画像と言っているのは、図14に示されるホーム案内画面D101の画像の中で、全ての映像装置11に表示される共通の表示要素である。図13に示されるホーム案内画面D101は、各々異なった表示要素を持つ。例えば、矢印の表示と共に「このドアはこのあたりです。」と言うメッセージは、映像装置11の画面毎に異なったものが表示される。このメッセージは、映像装置11の設置場所によって異ならせなければならない情報である。図13における「このドアはこのあたりです。」というメッセージと、それに付帯する下向き矢印以外の部分は、前述した共通の表示要素である。これらの映像装置11に表示するために、各クライアントPC10毎に異なった画像を描画して(S303a, S303b, S303c)、S302で描画しておいたホーム画像と合成して、クライアントPC10へ配信する(S304a, S304b, S304c)。

【0078】画像データを配信後に、車上サーバ01より全てのクライアントPC10に表示を開始するように指示する(S305)。これにより、クライアントPC10に接続されている映像装置11に画面が一斉に表示される。

【0079】ホーム案内画面D101は、図13に示されるように、車両と駅施設の案内表示、和文、英文のメッセージ表示、手話によるメッセージ表示、また、次の駅名とそれに列車が近づいていることの絵表示がなされる。

【0080】駅施設は、例えば、階段、エスカレータ、エレベータなどの移動に伴うもの、トイレ、出口、また、飲食店、デパートなどの駅内、駅外の利用施設、乗り換え口などが表示される。また、このホーム案内画面D101は、駅施設と車両のドアに位置が対比して示されるので、乗客にとって極めて便利であり、列車を降りたあとと迷うことなく次の目的地に向かって移動を開始

することができる。

【0081】これは、各映像装置11が各々クライアントPC10によって制御されるために、車両の位置毎に異なる画像を表示できることによる本システムの特徴である。

【0082】そして、次に、図には示さなかったが、車上サーバ01のスケジューリングにより、到着案内画面が一定時間、例えば、15秒間表示されると、乗り換え案内画面、列車待ち案内画面が表示される。これも時刻表/各駅のプラットフォームの情報20などの必要な情報から表示内容を構成して、映像装置11に表示するものである。

【0083】これらの画面により、乗客は、次の駅でおこなう乗り換えなどの行動に関する有益な情報を得ることができる。

【0084】また、乗り換え情報などは、ダイヤが乱れているときには、外部サイト200から、運行状況の情報を受信して、それを表示することも考えられる。

(III) 到着情報表示

次に、図14ないし図16を用いて到着情報表示の表示画面と表示処理について説明する。図14は、到着メッセージ画面の表示例を示す図である。図15は、到着映像画面の表示処理の流れを示すフローチャートである。図16は、到着映像画面の表示例を示す図である。

【0085】到着情報表示は、乗客に次の駅への到着が近づいたために、注意を促す画面である。

【0086】到着情報表示が表示されるのは、図6に示されるように車両の位置センサ07が、駅直前点の位置を検知したときである。これにより、次駅情報表示の画面から、到着情報表示に切替える。

【0087】図4には、先ず、到着メッセージ画面が表示され、次に、到着映像画面が表示されるように記述したが、もちろん逆でも良い。

【0088】到着案内画面D201には、図14に示されるように、和文、英文のメッセージ表示、手話によるメッセージ表示、また、到着する駅名とそれに列車が近づいていることの絵表示がなされる。

【0089】また、到着映像画面D202は、図16に示されるように、到着案内画面D201に、車両から見た駅の様子を見せるための画像表示を加えたような画面である。

【0090】この画面を表示するためには、図15に示されるように、鉄道車両サイト00のカメラCで撮影して(S201)、その画像を車上サーバ01にその画像を蓄積し(S202)、それをクライアントPCへ送信する(S203)。

(IV) 緊急情報表示

次に、図17ないし図20を用いて緊急情報表示の表示画面と表示処理について説明する。図17は、地震が起こったときに、緊急情報表示画面を表示する流れを示す

フローチャートである。図18は、メッセージ送信パネルを示す図である。図19は、地震のときの緊急情報表示画面の表示例である(和文)。図20は、地震のときの緊急情報表示画面の表示例である(英文)。

【0091】地震などの緊急事態に呼応し、適切な情報が提示されることは、旅客が安心して鉄道を利用するという点において重要なファクターである。

【0092】本発明の鉄道車両情報表示システムは、映像装置11に、乗務員の操作により適切なメッセージを表示することができる。従来は、アナウンスでこのような事態に対処していたが、このシステムを利用することにより、迅速に有益な情報を伝えることができるので、顧客の安全に資することができる。特に、情報を入手することが一刻を争う場合には、視覚により一度に大量の情報を得ることの意義は大きい。

【0093】ここでは、緊急事態として、地震がおこった場合を想定する。

【0094】地震が発生し、自動列車停止装置02が停止信号を受信したとする(S401)。これが車上サーバー01に伝えられ、メッセージ送信パネル06が入力待ちになる(S402)。

【0095】メッセージ送信パネル06は、図18に示されるような入力パネルであり、乗務室の操作卓に設置されている。メッセージ送信パネル06は、メッセージ表示欄と選択ボタンから構成されていて、図18の例では、メッセージ表示欄には、自動列車停止装置が停止信号を受信し、状況を乗客に知らせることを促す旨のメッセージが表示されている。選択ボタンは、地震のとき、線路上に障害物があつたとき、踏切からの通報があつたとき、事故のとき、原因調査中のときなどにメッセージを表示するためのボタンが用意されている。また、任意メッセージを選択すると、別の入力パネルが開き、乗務員が任意の文字列を入力して、任意のメッセージを表示することができる。

【0096】この例では、地震がおこったことを想定しているので、乗務員が、「地震」ボタンが押すことになる(S403)。

【0097】車上サーバー01は、これを受けて、現在表示している表示、例えば、サービス情報表示を停止し(S404)、地震により列車が停止したことのメッセージを各クライアントに送信して(S405)、映像装置11に、図19または図20のような地震の緊急情報画面が表示される(S406)。

【0098】地震のときの緊急情報表示画面は、図19に示される緊急情報表示画面D401jの様に和文のメッセージ、あるいは、図20に示される緊急情報表示画面D401eの様に英文のメッセージ、および、手話のメッセージが表示される。ここでは、和文と英文を別々の画面として描いているが、もちろん、同一の画面に集約しても良い。

【0099】このような緊急情報表示は、視覚に訴えるものなので、聴覚障害者、または、日本語に通じていない人などでも、緊急事態が起こったことを理解し、それに対処することを可能にする。

(V) サービス情報表示

次に、図21ないし図24を用いてサービス情報表示の表示画面と表示処理について説明する。図21は、幾つかのサービス情報表示の表示処理の流れについて示すフローチャートである。図22は、タクシー待ちの映像画面の表示例である。図23は、列車案内表示の表示処理で、特に、手話の処理の流れを示すフローチャートである。

【0100】図24は、列車案内表示画面の表示例である。

【0101】サービス情報表示は、これまで述べてきた、ドア開閉表示や次駅情報表示がなされていないときに、サービスとして乗客に有用な情報を与えるための画面を提供する。

【0102】これは、いろいろな内容のものが考えられるが、図4に示されるように、ニュース、地上の映像、タクシー待ちの映像、列車案内情報などについて説明する。

【0103】タクシー待ちの映像画面では、駅サイト100に設置されたカメラからタクシー乗り場を撮影する。ここで、図1に示されるように、A駅からB駅に行くときに、この画像を利用するのはA駅からB駅の間であって、データを受け取るのが、A駅であり、利用者が知りたいのは、B駅のタクシー乗り場の状況である。

【0104】そのため、図1に示されるように、B駅の駅サイトのカメラC'104'でタクシー乗り場を撮影して(S501)、情報サーバーA'101'に画像を蓄積する(S502)。そして、それをネットワークにより、A駅の駅サイトの情報サーバーA101に転送する(S503)。

【0105】また、地下鉄走行中の地上の映像などの画面では、外部サイト200のカメラBにより撮影し(S511)、情報サーバーB201に画像を蓄積する(S512)。

【0106】このような映像を車内で見ることができるので、乗客は、地下鉄に乗りながら、地上の天候などを知ることができる。

【0107】さらに、ニュースなどの外部ネットワーク経由の情報は(S521)、情報サーバーCに情報を蓄積する(S522)。

【0108】そして、いずれの場合でも、情報サーバーより画像データをデータ送信サーバー102に送信され(S531)、駅サイト100の送信装置105より送信され(S532)、鉄道車両サイト00の受信装置05がこれを受信する(S534)。送信は、送信装置と受信装置の間で同期が取れたことをトリガーにおこなわ



れる。

【0109】受信したデータは、車上サーバー01に蓄積されて（S534）、予め決められた情報送信スケジュールにより、各クライアントPC10に送信されて（S535）、映像装置11に表示されることになる。

【0110】タクシー待ちの映像画面では、撮影したタクシー乗り場の映像が動画により表示される。これにより、乗客は、ある程度、次の駅のタクシーの待ち状況が知ることができるため、込んでいるときには、別の交通機関を利用するなどの時間の有効活用を図ることができる。

【0111】また、スポーツなどのニュースの映像は、乗客にとって旅の楽しみの一つであると考えることができる。

【0112】最後に、図23および図24を用いて列車案内表示について説明する。

【0113】また、特に、手話によるメッセージについて説明することにする。

【0114】本発明の鉄道車両情報表示システムの幾つかの画面は、これまで、説明してきたように、手話によるメッセージをサポートしている。

【0115】列車案内表示画面D601も、その内の一つであり、この画面は、和文、英文と手話による列車の種別（特急、普通など）、次の駅の駅名と行先、次の駅名とそれに列車が近づいていることの絵表示がなされる。

【0116】手話による表示は、車上サーバー01から手話用メッセージを各クライアントPCに送信し（S601）、クライアントPCが手話動画を生成して（S602）、映像装置に手話を表示する（S603）。

【0117】なお、手話の動画は、車上サーバー01で生成して、各クライアントPC10に動画データとして配信しても良い。

【0118】このように映像装置11に手話により表示されるので、聴覚障害者、または、日本語に通じていない人などでも、重要な情報を知り、快適な旅行をおこなうことができる。

【0119】

【発明の効果】本発明によれば、鉄道車両内の映像装置に情報を表示する鉄道車両情報表示システムにおいて、適切なタイミングで、乗客の役に立つ多様な情報を与え、利用者の便宜を図る鉄道車両情報表示システム提供することができる。

【0120】また、特に、映像装置が複数ある場合に、その映像装置毎に異なった表示内容にすることが可能であり、車両の位置によって表示内容を異ならせることにより、乗客に有用な情報を与えることのできる鉄道車両情報表示システム提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の鉄道車両情報表示システムのシステム

構成図である。

【図2】鉄道車両内の映像装置の設置例を示した図である（その一）。

【図3】鉄道車両内の映像装置の設置例を示した図である（その二）。

【図4】鉄道車両情報表示システムの情報表示の表示内容と表示のトリガーを説明する図である。

【図5】カメラAで撮影した映像を表示するときの流れを示すフローチャートである。

【図6】列車の運行と表示内容の関係を説明するための図である。

【図7】表示内容がサービス情報表示から次駅情報表示に移り変わるときの流れを示すフローチャートである。

【図8】列車の停車と発車のときの一連の表示処理の流れを示すフローチャートである。

【図9】ドア「開」画面の表示例を示す図である。

【図10】ドア「閉」画面の表示例を示す図である。

【図11】「発車」画面の表示例を示す図である。

【図12】ホーム案内画面の表示処理の流れを示すフローチャートである。

【図13】ホーム案内画面の表示例を示す図である。

【図14】到着メッセージ画面の表示例を示す図である。

【図15】到着映像画面の表示処理の流れを示すフローチャートである。

【図16】到着映像画面の表示例を示す図である。

【図17】地震がおこったときに、緊急情報表示画面を表示する流れを示すフローチャートである。

【図18】メッセージ送信パネルを示す図である。

【図19】地震のときの緊急情報表示画面の表示例である（和文）。

【図20】地震のときの緊急情報表示画面の表示例である（英文）。

【図21】幾つかのサービス情報表示の表示処理の流れについて示すフローチャートである。

【図22】タクシー待ちの映像画面の表示例である。

【図23】列車案内表示の表示処理で、特に、手話の処理の流れを示すフローチャートである。

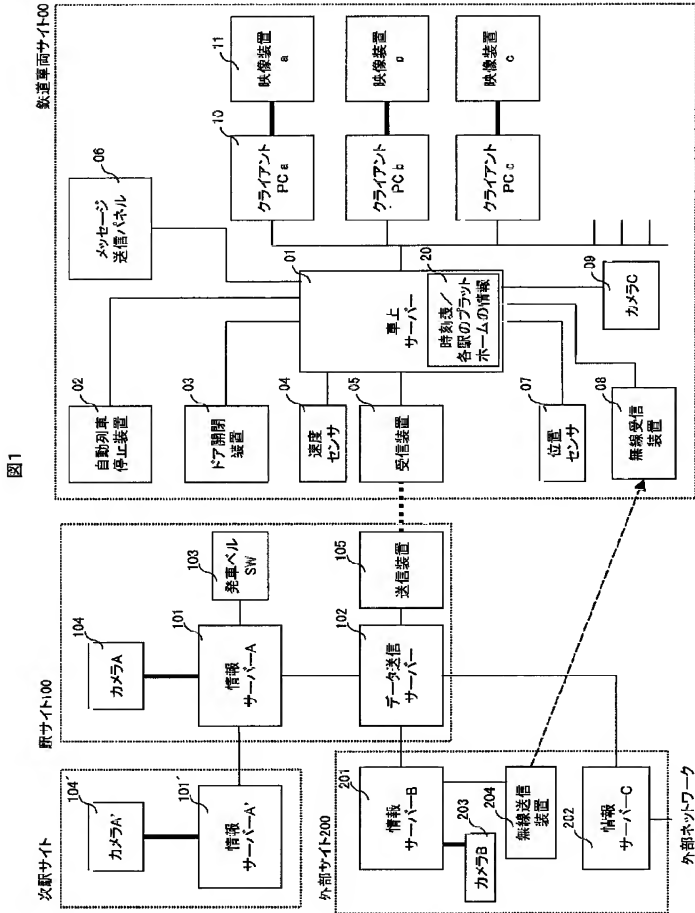
【図24】列車案内表示画面の表示例である。

【符号の説明】

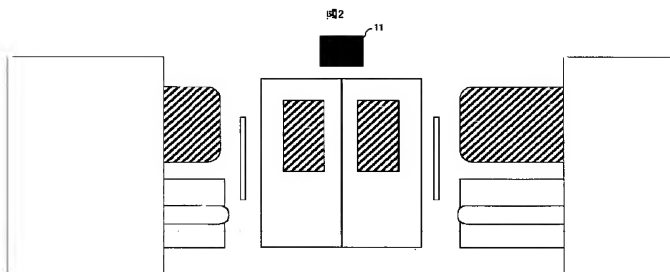
00…鉄道車両サイト、100…駅サイト、200…外部サイト、01…車上サーバー、02…自動列車停止装置、03…ドア開閉装置、04…速度センサ、05…受信装置、06…メッセージ送信パネル、07…位置センサ、08…無線受信装置、09…カメラC、10…クライアントPCa～c、11…映像装置a～c、20…時刻表/各駅のプラットフォームの情報、101…情報サーバーA、102…データ送信サーバー、103…発車ベルSW、104…カメラA、105…送信装置、201…情報サーバーB、202…情報サーバーC、203

…カメラB。

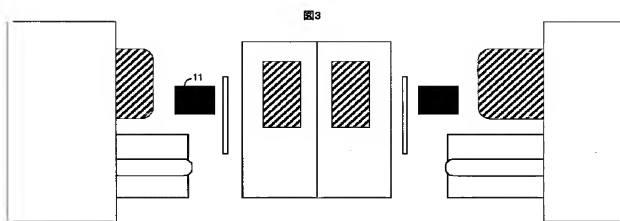
【☒ 1】



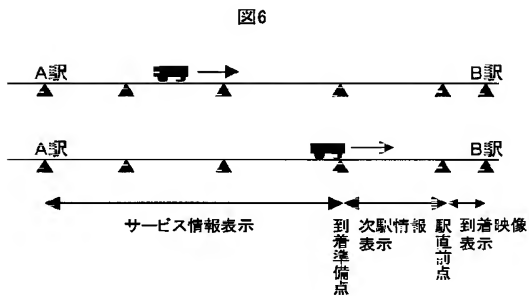
【図2】



【図3】

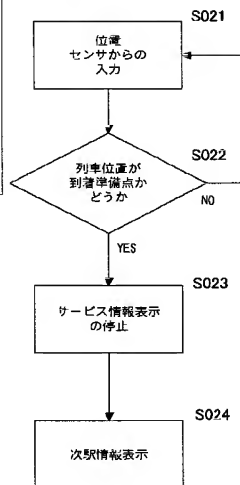


【図6】



【図7】

図7



【図4】

図4

表示種類	画面	トリガー
ドア開閉表示	ドア「開」画面	ドア開閉装置
	ドア「閉」画面	発車ベルSW(駅ホーム)
	「発車」画面	ドア開閉装置
次駅情報表示	ホーム案内	位置センサが到着準備点を感知
	乗り換え案内	(ホーム案内に続く)
	列車待ち案内	(乗り換え案内に続く)
到着映像表示	到着メッセージ	位置センサが駅直前点を感知
	到着映像	(到着メッセージに続く)
緊急情報表示	緊急情報メッセージ	メッセージ送信パネルを操作
サービス情報表示	ニュース	車上サーバー内にてスケジュールを生成
	地上の映像	同上
	タクシー待ちの映像	同上
	列車案内表示	同上

【図9】

図9

D001



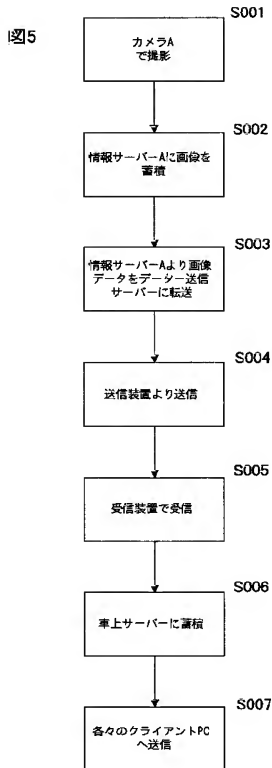
【図10】

図10

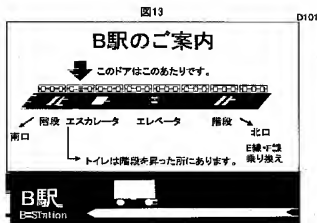
D002



【図5】



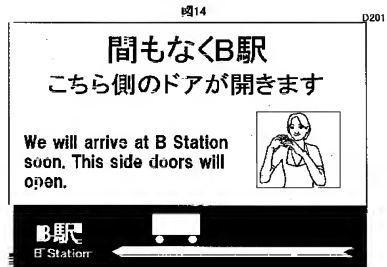
【図13】



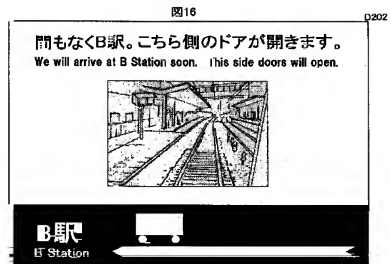
【図11】



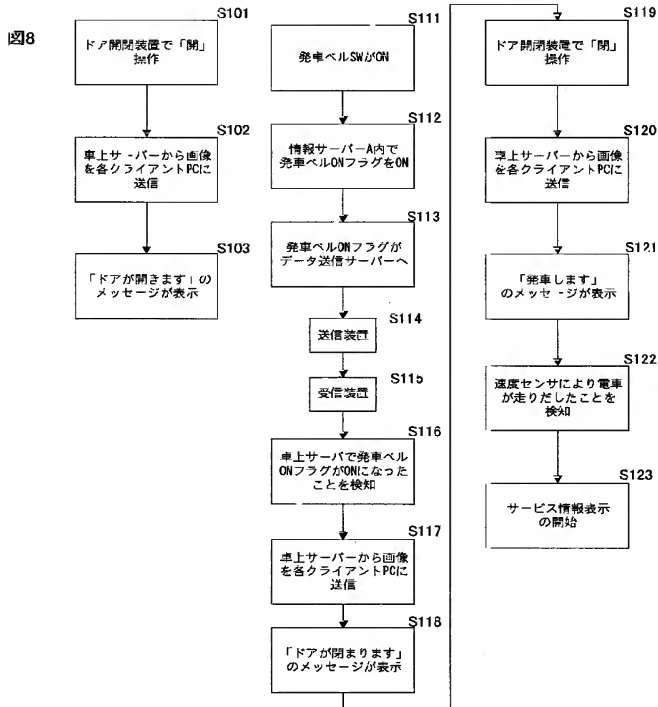
【図14】



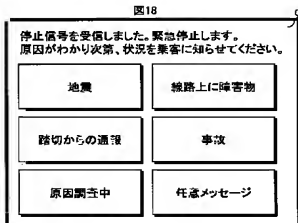
【図16】



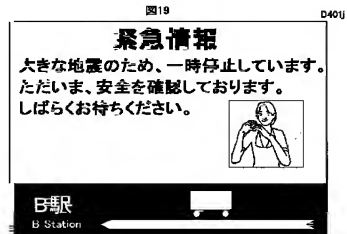
【図8】



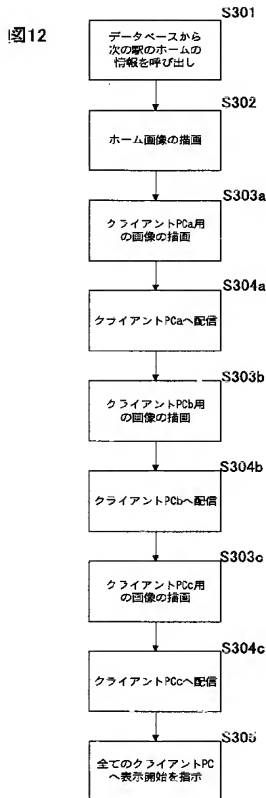
【図18】



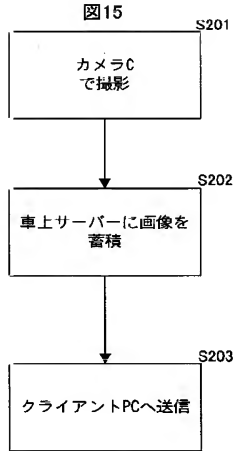
【図19】



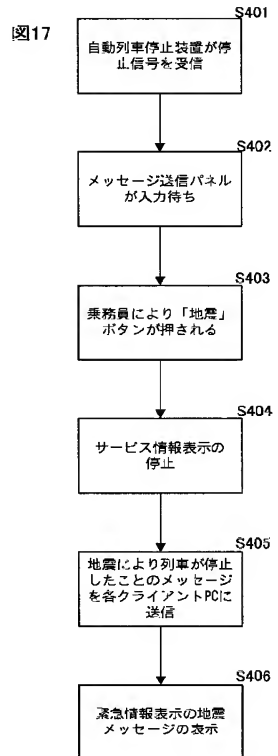
【図12】



【図15】



【図17】

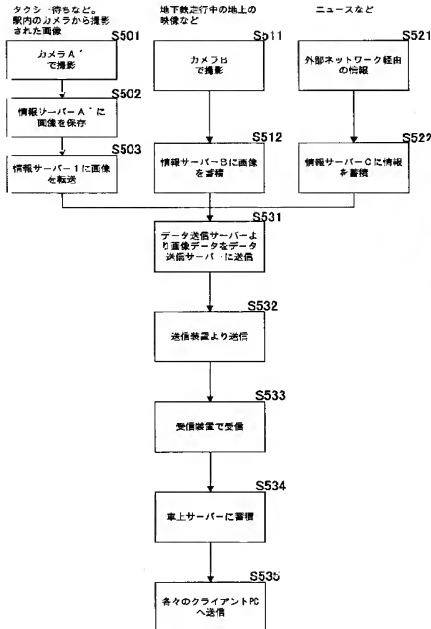


【図20】



【図21】

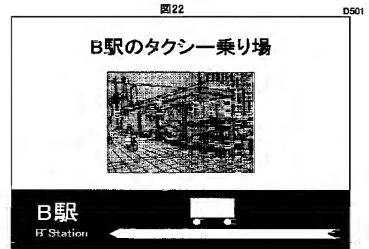
図21



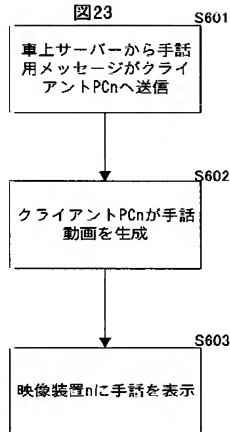
【図24】



【図22】



【図23】





フロントページの続き

- (72)発明者 木村 茂孝  
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地  
株式会社日立製作所デザイン本部内
- (72)発明者 久保田 太栄  
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地  
株式会社日立製作所デザイン本部内
- (72)発明者 岩間 由紀子  
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地  
株式会社日立製作所デザイン本部内

- (72)発明者 和田 紀彦  
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地  
株式会社日立製作所デザイン本部内
- (72)発明者 永倉 正洋  
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地  
株式会社日立製作所システム事業部内
- (72)発明者 宮田 智行  
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地  
株式会社日立製作所内
- Fターム(参考) 5H161 AA01 BB03 CC20 DD21 GG04  
GG12 GG15 GG22 GG24